

46 安全管理

法面下県道への防災対策

長野県土木施工管理技士会
株式会社倉品組
土木係長
酒井 裕美

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：平成30年度 県単道路防災工事
- (2) 発注者：長野県大町建設事務所
- (3) 工事場所：(主) 長野大町線 大町市 大藤
- (4) 工期：平成31年3月14日～
令和元年11月8日

本工事は、法枠工 L=11.0m、SL=10.3～42.2m
A=829m²の法面对策工事である。

2. 現場における問題点

施工地周辺の環境は、巨木が生えた岩盤の両側に既設法面工が施工されており、法下には交通量の多い主要県道が通っている場所であり、通行車両への公衆災害防止対策が第一の検討課題であった。また、法枠工品質保持の面では、雨水による発芽前の吹付基材への影響と、多量の湧水に対する有効な排水方法が課題となった。

3. 工夫・改善点と適用結果

施工法面の地山は岩盤が露出して巨木の立木が生えており、これを除去しないと法面土工に工程が進まない状況であった。伐採後の根が地山の岩盤に絡みついていたため、根を取り除く際に重機だけで引き落としを試みたが全く抜けなかった。作業時に根の周辺から小石や細かい崩落土砂が下方に落下したため、木根と同時にそれに伴う崩落土



図-1 法面伐根作業

砂も一緒に県道まで落ちて通行車両に影響を及ぼすことが予想された。(図-1)そこで、施工範囲外の法面上部地山にある立木の根元に滑車(図-2)を取付け、根が外れても上部からのワイヤーで固定し下方に勢いよく落下しない様にして、重機で引っ張る方法を採用し、不測の事態に備え法面下部の県道側には落石防護柵を設置し、県道には交通誘導員を起点終点両側に配置して、伐根作業時(重機で引っ張る時)は県道を一時的(5分以内の短時間)に全面通行止めにして抜根作業を実施した。滑車の原理で伐根作業がスムーズに行え、当初伐根作業には1週間程度見込んでいたが4日間で終了し事故もなく、全体の工程短縮にもなった。

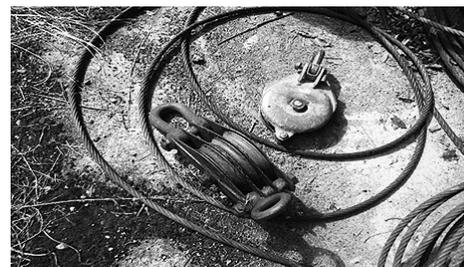


図-2 ヒールブロック、サドルブロック

また、施工外の上部法面には、転石が多くみられ、法面作業時に落石の危険があったので、施工箇所上部に落石防護ネット、親綱摩耗防護カバーを設置して、法面作業中の落下・落石災害、県道への転石落下災害を防止した。また、現場にはデジタル表示の雨量計を設置し日々の降雨量を観測して土石流等の発生にも配慮した。(図-3、4)



図-3 雨量計



図-4 デジタル表示計

次に雨水・湧水対策については、施工箇所は降雨時に予想を上回る湧水、雨水の流量があり吹付基材が剥がれる恐れがあった。そこで事前調査で確認された施工面の扇型形状を利用して、法面中心方向に湧水等を集めて排水出来ないかと考えて、法枠工センター付近に法面上部から下部にかけて、縦水路（コンクリート吹付け材使用）を設けた。加えて湧水には吸出防止材を、表面の雨水等には法枠工に水抜き孔を設置、排水パイプにて集水を確実にし、排水した。(図-5)



図-5 法枠排水状況

また、下流側の既設擁壁水路に水はね防止のためCF600*300を設置した。大雨による増水を想定しチェーン、ターンバックルにて取付け補強して、県道わきの水路に排水した。(図-6) 結果、法枠工の吹付基材もはがされる事無く、湧水処理もでき、法枠工の品質確保になった。

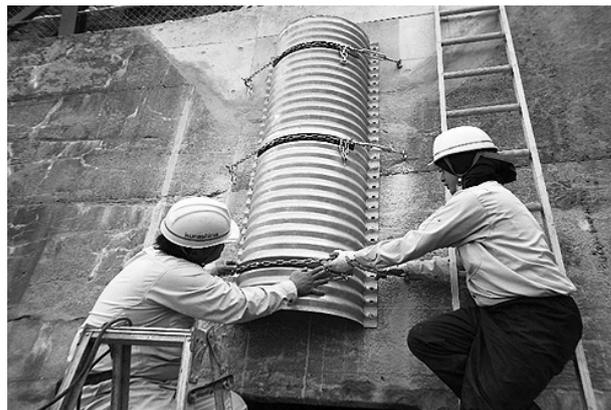


図-6 CF600*300取付け状況

4. おわりに

今回の工事では、伐採木根除去をはじめ、法面ロープ親綱設置等において、現場に隣接する民地への立入りや立木へのワイヤー取付などの面で、周辺地域住民の方々の理解・協力が得られたことが当現場での安全施工管理につながった。施工中も地元説明会等コミュニケーションを図る中でされた要望等に応える形で、現場周辺の草刈り、ゴミ拾い、バス停内清掃等行い、環境保全と景観、通行車両の交通事故防止に配慮した。また、既設水路の土砂や落葉を除去し排水機能を復活させ、道路上の雨水、法枠工からの排水を流れ易くし、破損している水路を補修(図-7)して既設構造物の保護に当たるなど、工事を行った事によって周辺地域の環境が良くなったと感じてもらえるように努めながら工事を進め、無事故で現場が竣工できた。この場をお借りして、発注者・工事関係機関からのご指導と、地元地域住民の方々の善意に改めて感謝し御礼としたい。



図-7 破損水路補修